МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Сбор, транспорт и переработка углеводородного сырья М2.В.9

Направление подготовки: 020700.68 - Геология
Профиль подготовки: Освоение высоковязкой нефти и природных битумов
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Кемалов Р.А.
Рецензент(ы):
Кемалов А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой:
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кемалов Р.А. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , Ruslan.Kemalov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с основными сведениями о промышленности природного газа, фазовым состоянием природных газовых систем, измерениями и расчетами фазовых соотношений в условиях равновесия для многокомпонентных смесей, свойствами природных газов и легких углеводородных жидкостей, влагосодержанием природных газов, газами газоконденсатных и нефтяных месторождений, промысловой сепарацией и масляной абсорбцией газа, фракционной перегонкой, низкотемпературной переработкой природного газа, осушкой и очисткой природного газа, транспортом и распределением природного газа, подземным хранением природного газа, технологиями переработки природного, попутного и нефтезаводского газов и газового конденсата.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.9 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.68 Геология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для изучения дисциплины "Сбор, транспорт и переработка углеводородного сырья" необходимо знакомство студентов с курсами коллоидная и физическая химия, органическая и неорганическая химия, химия нефти, технология нефти и газа, поверхностные явления и дисперсные системы (ДС), системы управления химико-технологическими процессами, техническая термодинамика и теплотехника. Курс "Сбор, транспорт и переработка углеводородного сырья" является основой для курсов естественнонаучного цикла и для курсов профессионального цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные сведения о промышленности природного газа;

константы равновесия, растворимость газов в жидкостях,

фазовые состояния природных газовых систем;

способы измерения и расчеты фазовых соотношений в условиях равновесия для многокомпонентных смесей;

свойства природных газов и легких углеводородных жидкостей;

влагосодержание природных газов;

способы осуществления сайклинг-процесса при эксплуатации газоконденсатных месторождений;

основы процессов промысловой сепарации и масляной абсорбции газов, фракционной перегонки, низкотемпературной переработки природного газа, осушки и очистки природного газа, транспорта и распределения природного газа, подземного хранения природного газа;

2. должен уметь:

теоретические и экспериментальные определять растворимость газов в жидкостях;

рассматривать ретроградные явления;

определять индивидуальные вещества, упругость паров;

проводить оценку и анализ бинарных смесей, тройных и многокомпонентных систем, аномальных систем, анализ газов;

измерение равновесия пар ? жидкость, расхода газа;

определение коэффициентов распределения (константы равновесия) сложных смесей, вычисление равновесия систем пар - жидкость;

применение электронных вычислительных машин для расчетов испарения;

проводить расчеты расхода и сжатия;

определять свойства природных газов и легких углеводородных жидкостей, влагосодержание природных газов;

3. должен владеть:

техникой проведения технологических процессов переработки углеводородных систем;

способами проведения моделирования процессов переработки газа и конденсата;

знаниями в области способов разделения природного газа и используемых холодильных циклов;

знаниями в области переработки сероводородсодержащих природных газов;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.2 Содержание дисциплины

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Проводятся лекции и практические занятия с использованием установок, лаборатор-ных стендов, моделирующих процессы освоения природных битумов и сверхтяжелых нефтей, программ компьютерного моделирования, компьютеров. Большая часть материа-ла изучается самостоятельно.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерные вопросы к зачету:

Максимальный суммарный балл по результатам тестирования и выполнения индивидуального задания - 30.

Оценка активности студентов во время лабораторных занятий - до 20 баллов.
Максимальный балл на экзамене - 50.

7.1. Основная литература:

7.2. Дополнительная литература:

(Кемпбел Д.М. Очстка и переработка природных газов. - М.: Недра, 1977.
Акулов Л.А. Установки для разделения газовых смесей. - Л.: Машиностроение, 1983.
Баталин О.Ю., Брусиловский А.И., Захаров М.Ю. Фазовые равновесия в системах природных углеводородов. - М.: Недра, 1992. - 272 с.
Гуревич Г.Р., Брусиловский А.И. Справочное пособие по расчету фазового состоя-ния и свойств газоконденсатных смесей. - М.: Недра, 1984. - 262 с.)

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Сбор, транспорт и переработка углеводородного сырья" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.68 "Геология" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):
Кемалов Р.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Кемалов А.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.